

96

# LID MATERIAL MADE OF MULTILAYER LAMINATE FILM

Publication number: JP9239911

Publication date: 1997-09-16

Inventor: SHINOZAKI KIYOTAKA

Applicant: TOYO SEIKAN KAISHA LTD

Classification:

- International: B65D53/00; B29C47/06; B32B27/00; B32B27/28; B32B27/32; B32B27/34; B65D53/00; B29C47/06; B32B27/00; B32B27/28; B32B27/32; B32B27/34; (IPC1-7): B32B27/00; B29C47/06; B32B27/28; B32B27/32; B32B27/34; B65D53/00

- European:

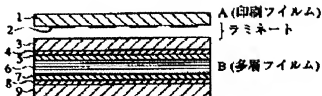
Application number: JP19960078159 19960307

Priority number(s): JP19960078159 19960307

Report a data error here

## Abstract of JP9239911

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain excellent oxygen gas barrier property, restrain generation of wrinkle at the time of heat sealing of a lid material and a container, and easily peel it at the time of opening by layering a printing film and a multilayer film having an ethylene-vinyl alcohol copolymer resin as a central layer. **SOLUTION:** On one side of a biaxially oriented nylon 6 film 1 having a thickness of 15 $\mu$ m, a printing 2 is performed so as to obtain a printing film A. A polyolefin resin layer 3 having a thickness of 23 $\mu$ m formed of a mixture having 10wt.% of ethylene-propylene random copolymer, an adhesive resin layer 4 having a thickness of 2 $\mu$ m formed of a copolymer obtained by graft polymerization of a maleic anhydride to a straight-chain low density polyethylene, and a nylon 6 resin intermediate layer 5 having a thickness of 5 $\mu$ m are provided. A multilayer film B having an EVOH layer 6 having a thickness of 15 $\mu$ m formed of an ethylene-vinyl acetate copolymer saponified matter having 32% of ethylene and 99% of saponification degree, a nylon 6 resin intermediate layer 7 having a thickness of 5 $\mu$ m, an adhesive resin layer 8 having a thickness of 2 $\mu$ m, and a polyolefin resin layer 9 having a thickness of 23 $\mu$ m is manufactured.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

特開平9-239911

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/00			B 3 2 B 27/00	H D
B 2 9 C 47/06			B 2 9 C 47/06	
B 3 2 B 27/28	1 0 2		B 3 2 B 27/28	1 0 2
27/32			27/32	C
審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-78159

(22) 出願日 平成8年(1996)3月7日

(71) 出願人 000003768

東洋製罐株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

(72) 発明者 篠崎 清隆

東京都江東区大島1-10-2

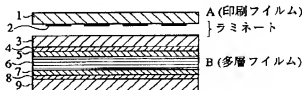
(74) 代理人 弁理士 芳村 武彦

## (54) 【発明の名称】 多層ラミネートフィルム製蓋材

## (57) 【要約】

【課題】 酸素ガスバリア性に優れ、蓋材と容器とのヒートシール時のしわ等の発生を抑え良好な外観を有するとともに、開封時には容易に剥離することができ、しかも膜張現象を防止することのできる、プラスチック容器のフランジ部に貼着する蓋材を提供する。

【解決手段】 エチレン-ビニルアルコール共重合樹脂中心層の両側に、ポリアミド樹脂中間層を介してポリオレフィン系樹脂外層を設けたプラスチック多層フィルムを裏印刷を施した印刷フィルムと積層して蓋材を構成する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】印刷フィルムとエチレン-ビニルアルコール共重合樹脂を中心層とするプラスチック多層フィルムを積層してなる蓋材。

【請求項2】プラスチック多層フィルムが、(a)エチレン-ビニルアルコール共重合樹脂からなる中心層、(b)それぞれポリアミド樹脂からなる2つの中間層、(c)それぞれポリオレフィン系樹脂からなる2つの外層からなることを特徴とする請求項1記載の蓋材。

【請求項3】プラスチック多層フィルムが、さらに(b)それぞれポリアミド樹脂からなる2つの中間層と、(c)それぞれポリオレフィン系樹脂からなる2つの外層との間に、接着樹脂層を有することを特徴とする請求項2記載の蓋材。

【請求項4】エチレン-ビニルアルコール共重合樹脂が、エチレン含有量20〜50モル%、ケン化度90%以上であるエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化合物であることを特徴とする請求項2または3記載の蓋材。

【請求項5】ポリアミド樹脂が、ナイロン6、ナイロン66、ナイロンMXD6からなる群から選ばれた1種または2種以上の混合物であることを特徴とする請求項2〜4記載の蓋材。

【請求項6】ポリオレフィン系樹脂が、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂単独、または該ポリエチレン樹脂とポリオレフィン系樹脂全体の20重量%以下のエチレン-プロピレンランダム共重合樹脂との混合物であることを特徴とする請求項2〜5記載の蓋材。

【請求項7】接着樹脂層がポリオレフィン-無水マレイン酸グラフト共重合体であることを特徴とする請求項3〜6記載の蓋材。

【請求項8】多層フィルムが共押出法により製造されたものであることを特徴とする請求項1〜7記載の蓋材。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、プラスチック容器のフランジ部にヒートシールされる蓋材に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】近年加工食品その他の各種の物品について、フランジ部を有するカップやトレイ等と蓋材からなる密封型のプラスチック容器が多用されている。これらの容器では収納する内容物の種類によっては、容器のみならず蓋材にも酸素ガスバリアー性をもたせることが必要となる。このため、酸素ガスバリアー性のあるエチレン-ビニルアルコール共重合樹脂（以下、EVOHと略記することがある）を使用し、EVOHフィルムを他のプラスチックフィルムと積層した多層フィルムを蓋材として使用することが知られている。例えば、裏面に印刷を施したナイロンフィルム/EVOHフィルム/シール材フィルムをドライラミネート法により積層した多層

フィルムからなる蓋材が知られている。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】しかし、これら従来の蓋材には次のような問題点があった。食料品等を収納する容器では、容器内に内容物を充填し蓋材をヒートシールした後に、通常は熱水等によって殺菌処理するが、EVOHフィルムの酸素ガスバリアー性は湿度依存性が大きく、上記構成の蓋材では、ナイロンフィルムを通してEVOHフィルムが吸湿しやすいために、熱水殺菌処理後に蓋材の酸素ガスバリアー性が著しく低下する。EVOHフィルムとシール材フィルム間の接着強度が弱いと、蓋材を容器から剥離するときに、EVOHフィルムとシール材フィルム間での剥離が発生し、シール材フィルムが容器側に残った状態である膜張現象が発生する。EVOHフィルムが吸湿するとフィルム間の接着強度が落ちるために、熱水殺菌処理後には膜張現象が顕著になる。密封を確実にするために、容器と蓋材のヒートシール時の温度や圧力を上げると、EVOHフィルム、シール材フィルムが伸ばされてシール部でしわ等が発生し、外観が悪くなる。本発明は、かかる現状に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、酸素ガスバリアー性に優れ、蓋材と容器とのヒートシール時のしわ等の発生を抑え良好な外観を有するとともに、開封時には容易に剥離することができ、しかも容器からの剥離時の膜張現象を防止することのできる蓋材を提供することにある。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】本発明では、プラスチックフィルムの裏面（多層フィルムと接着させる面）に印刷を施した印刷フィルムとEVOHを中心層とする多層フィルムを積層することによって蓋材を構成する。印刷フィルムとしては、包装材料に用いられるプラスチックフィルムであれば特に制限はないが、通常はポリエチレンテレフタレート等のポリエステルフィルム、ナイロン6、66等のポリアミドフィルム、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンフィルム等に、常法により模様、マーク等を印刷したものを使用する。

【0005】印刷フィルムと積層する多層フィルムは、(a)EVOHを中心層とし、その両側に(b)それぞれポリアミド樹脂からなる2つの中間層を設け、さらに各中間層の外側に(c)それぞれポリオレフィン系樹脂からなる2つの外層を設けることによって構成する。また、中間層のポリアミド樹脂と外層のポリオレフィン系樹脂の接着性をさらに改善するために、両者の間に接着樹脂層を設けてもよい。多層フィルムを製造する方法は特に制限はなく、通常の積層フィルムを製造する方法はいずれも使用可能であるが、好ましくは中心層、中間層、外層ならびに所望により設ける接着樹脂層を構成する各樹脂成分が、溶融状態で接触するような条件下に共押し出すことによって製造する。本発明では、このよ

うにしてあらかじめ形成した多層フィルムを裏面に印刷を施した印刷フィルムと積層することによって蓋材を構成するが、その積層方法に特に制限はなく、接着剤を用いたドライラミネート法、押出ポリエチレンによるサンドイッチラミネート法等の一般的な方法を使用することができる。その際に、必要に応じて両フィルムの接着性を改善するためにフィルム表面にコロナ処理、プライマー処理等通常の前処理を施してもよい。

【0006】つぎに、図3によりプラスチック容器と、蓋材からなる密封型容器について説明する。上記のようにして得られた蓋材21は、ゼリー、果実等の内容物24を充填したプラスチック容器22のフランジ部23に載置され、通常のヒートシール法によって容器に貼着され密封される。本発明の蓋材が使用される密封型プラスチック容器としては、通常のプラスチック容器であれば特に制限はないが、好ましい例としては、EVOHとポリプロピレン等をラミネートした積層体や、ポリプロピレンフィルムとアルミニウム等の金属箔とをラミネートした積層体等から構成したプラスチック容器があげられる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明で使用する多層フィルムを構成する各層の成分について詳細に説明する。多層フィルムの中心層を構成するEVOHとしては、エチレン含有量が20～50モル％で、ケン化度90％以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物を使用することが好ましい。また、共重合成分として10モル％以下程度の割合で他の単量体を含むEVOHを使用することも可能である。EVOHのエチレン含有量が少ないと乾燥時の酸素ガスバリアー性に優れるが、吸湿時に酸素ガスバリアー性が著しく低下するために、従来の蓋材ではエチレン含有量の少ないものを使用することは困難であった。本発明の蓋材では上記の層構成をとることによって、EVOHの吸湿を防ぐことができるのでエチレン含有量の少ないEVOHを使用することが可能となり、蓋材の酸素ガスバリアー性を高めることができる。EVOHフィルムの厚さは、フィルムの強度や酸素ガスバリアー性と相関するので蓋材の用途に応じて適宜選択するが、通常は3～20 $\mu\text{m}$ とすることが好ましい。厚さが3 $\mu\text{m}$ 以下では、EVOHフィルムの切れが発生しやすいが、また酸素ガスバリアー性も不十分なものとなる。厚さが20 $\mu\text{m}$ 以上では、EVOHフィルムの強度や酸素ガスバリアー性は良好であるが、コストが高くなりすぎ実用的ではなくなる。

【0008】多層フィルムの外層を構成する2つのポリオレフィン系樹脂は、中心層となるEVOHの吸湿を防止し、蓋材に強度を付与するものである。また、容器にヒートシールされる側(内層側)のポリオレフィン系樹脂層は、容器内に内容物を充填後蓋材をヒートシールし、熱水殺菌処理後にも内容物を保持するに十分な剥離

強度を有し、しかも容器から蓋材を剥離する際には容易に開封することができるよう、適度の剥離強度を有することが必要となる。このために、特に内層側に用いられるポリオレフィン系樹脂としては、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂をベースとして、これに全体として0～20重量％のエチレン-プロピレンランダム共重合樹脂を配合したものを使用することが好ましい。ベース樹脂として一般の低密度ポリエチレンも使用可能であるが、直鎖状低密度ポリエチレンと比較すると、蓋材剥離時の外観が劣るので、この場合は用途を選ぶ必要がある。ランダム共重合樹脂の配合量が多くなると、剥離強度が大きくなって蓋材が容器からはがれにくくなり、剥離後の外観も劣ったものとなる。逆に配合量が少なくなると、剥離強度は小さくなり、使用前に容器から蓋材がはがれて容器の内容物がこぼれる等の不都合が生じるおそれがある。したがって、用途に合わせて蓋材に求められる剥離強度との兼ね合いから、上記範囲内でランダム共重合樹脂の配合量を選定する。印刷フィルムとラミネートする側(外層側)のポリオレフィン系樹脂としては、内層側のポリオレフィン系樹脂と同一の材料を使用してもよいし、またこれとは異なる材料を使用することもできる。ポリオレフィン系樹脂層の厚さは、内層側、外層側ともにそれぞれ10～30 $\mu\text{m}$ とすることが好ましいが、必ずしも内、外層側の厚さを同一にする必要はない。厚さが10 $\mu\text{m}$ 以下では、EVOHの吸湿を防ぐ効果が充分ではなく、一方、厚さが30 $\mu\text{m}$ 以上になると、内層側の容器とのシール面側で、蓋材を剥離したときに外観不良が発生しやすくなる。外層側では厚さを30 $\mu\text{m}$ 以上にした際に、特に性能低下が生じることはないが、コストアップの原因となり、また蓋材全体が厚くなりすぎるので好ましくない。

【0009】多層フィルムの中間層を構成する2つのポリアミド樹脂は、EVOHとポリオレフィン系樹脂外層の密着性を改善し、多層フィルムひいては蓋材の材料強度を補強し、蓋材と容器とのヒートシール時に発生するしわ等の外観不良を防止するために設けるものである。ポリアミド樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロンMXD等一般的なものが用いられる。該中間層は、通常は外層側、内層側ともに同一の材料で構成し、厚さはそれぞれ2～10 $\mu\text{m}$ とすることが好ましい。厚さが2 $\mu\text{m}$ 以下では、EVOHとポリオレフィン系樹脂外層との密着性改善効果が充分ではなく、また補強効果も落ちる。一方、厚さを10 $\mu\text{m}$ より厚くするとコストアップの原因となり、また過度に密着性を改善しても実用上あまり意味がない。

【0010】EVOH中心層、ポリアミド樹脂中間層およびポリオレフィン系樹脂外層として、それぞれ適当な組合せを選択した場合には、これらの各層から構成される多層フィルムは、蓋材として必要な密着性、強度、剥離強度等を有するものとなるが、必要に応じて、多層フ

イルムの密着性をさらに改善するために、それぞれポリアミド樹脂からなる2つの中間層とそれぞれポリオレフィン系樹脂からなる2つの外層との間に接着樹脂層を設けることができる。このような接着樹脂としては、通常プラスチックフィルムとの接着に用いられるものはいずれも使用可能であるが、好ましい接着樹脂としては、ポリオレフィンに無水マレイン酸をグラフト重合させた共重合体があげられる。グラフト共重合体のベースとなるポリオレフィンとしては、外層となるポリオレフィン系樹脂と同種のものを使用することが好ましく、ポリオレフィン系樹脂外層として低密度ポリエチレン樹脂類を使用するときには、通常はポリエチレンを使用する。接着層の厚さは、必要とされる接着強度に応じて適宜決定するが、通常は1~10 $\mu\text{m}$ である。上記各層を構成する樹脂成分としては、樹脂のみからなるものを使用するかまたはこれらの樹脂中に通常添加される添加剤が配合されたものを使用する。

【0011】

【実施例】つぎに、本発明の実施例について、図面に基いて説明をするが、本発明が以下の実施例に限定されないものでないことは言うまでもない。

【0012】（実施例）図1は、本発明の蓋材の製造工程を示す模式断面図である。厚さ15 $\mu\text{m}$ の2軸延伸ナイロン6フィルム1の片面に、印刷2を施し、印刷フィルムAを得た。これとは別に、通常の共押出法によって、融点120℃、密度0.92 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、メルトインデックス2.1 $\text{g}/10\text{分}$ の直鎖状低密度ポリエチレン90重量%と融点154℃、密度0.90 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、メルトインデックス25 $\text{g}/10\text{分}$ 、エチレン含有量50モル%のエチレン-プロピレンランダム共重合体10重量%の混合物からなる厚さ23 $\mu\text{m}$ のポリオレフィン系樹脂層3、融点120℃、密度0.92 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、メルトインデックス1.8 $\text{g}/10\text{分}$ の直鎖状低密度ポリエチレンに無水マレイン酸をグラフト重合させた共重合体からなる厚さ2 $\mu\text{m}$ の接着樹脂層4、厚さ5 $\mu\text{m}$ のナイロン6樹脂中間層5、エチレン含有量32%、ケン化度99%のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物からなる厚さ15 $\mu\text{m}$ のEVOH層6、厚さ5 $\mu\text{m}$ の上記5と同じナイロン6樹脂中間層7、厚さ2 $\mu\text{m}$ の上記4と同じ接着樹脂層8、厚さ23 $\mu\text{m}$ の上記3と同じポリオレフィン系樹脂層9を有する多層フィルムBを製造した。印刷フィルムAの印刷2を施した面と、多層フィルムBのポリオレフィン樹脂層3を、ウレタン系接着剤を用いて通常のドライラミネート法によって積層し、得られた積層体を切断して本発明の蓋材を得た。

【0013】（比較例）図2は、従来法により得られた

蓋材の断面構造を示す模式図である。裏印刷12を施した厚さ25 $\mu\text{m}$ の2軸延伸ナイロン6フィルム11、エチレン含有量32モル%、ケン化度99%のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物をキャスト法によって製膜した厚さ15 $\mu\text{m}$ のEVOHフィルム13、上記実施例のポリオレフィン系樹脂層3と同じ組成のポリオレフィン系樹脂をキャスト法によって製膜した厚さ50 $\mu\text{m}$ のポリオレフィン系フィルム14をウレタン系接着剤を用いて通常のドライラミネート法によって積層し、得られた積層体を切断して蓋材を得た。この蓋材のナイロンフィルム11の厚さは、上記実施例の蓋材のトータルでのナイロン層の厚さと同じであり、またポリオレフィン系フィルム14の厚さは、実施例の蓋材の接着樹脂層を含めたトータルでのポリオレフィン系樹脂層の厚さと同じである。

【0014】上記実施例および比較例で得られた蓋材の酸素ガスバリアー性と、蓋材と容器とのヒートシール後の性能を以下の方法によって評価した。

（酸素ガスバリアー性）蓋材を85℃で30分間熱水により殺菌処理した後に、酸素ガスバリアー性を測定装置としてMODERN CONTROLS, INC.のOX-TRANを使用し、温度25℃、湿度60%RHで測定した。結果は次の通りであった。

( $\text{CC}/\text{cm}^2$ , 24時間, atm)

実施例:	0.9
比較例:	2.5

内容物がフルーツ等の場合には、酸素ガスの影響を受けて褐色に変化しやすいために、特に酸素ガスバリアー性が必要となるが、本発明の蓋材は優れた酸素ガスバリアー性を有するものである。

【0015】（ヒートシール後の性能）ポリプロピレン/上記実施例で使用した接着樹脂/上記実施例で使用したEVOH/上記実施例で使用した接着樹脂/ポリプロピレンからなる多層積層体から構成した直径95mm、内容量125ccのフランジ付カップに水を満たし、フランジ部に蓋材を圧力100k $\text{g}/\text{カップ}$ で1.5秒間、温度を室温までヒートシールした。ヒートシール部の外観を目視により観察した後に、この容器を85℃で30分間熱水により殺菌処理し、蓋材を剥離して引張試験機により剥離時の最大強度を測定し、これを剥離強度とした。また、剥離後の外観を目視により観察した。結果を表1に示す。

【0016】

【表1】

試料	ヒートシール後の性能			
	ヒートシール温度 単位: °C	ヒートシール部外観	剥離強度 単位: kg/容器	剥離後外観
実施例	180	良好	1.2	良好
	190	良好	1.2	良好
	200	良好	1.3	良好
比較例	180	良好	1.5	膜張少
	190	しわ発生少	2.0	膜張多
	200	しわ発生多	2.5	膜張多

【0017】剥離強度が1.5kg/容器以下の場合には、蓋材を開封する際の抵抗が少なく開封性がよい。また、膜張が発生すると、外観が悪くなるだけでなく、剥離強度も大きくなって開封性がさぶる悪くなる。上記結果から、本発明の蓋材は開封性がよく、ヒートシール部の外観と剥離後の外観も良好で、蓋材としてきわめて実用的価値の高いものであることがわかる。

【0018】

【発明の効果】本発明は、上記したようにEVOH中心層の両側にポリアミド樹脂中間層を介してポリオレフィン系樹脂外層を設けたプラスチック多層フィルムを裏印刷を施した印刷フィルムと積層して蓋材を構成することによって、内容物充填後の熱水等による殺菌処理や貯蔵の際のEVOHの吸湿による酸素ガスバリア性の低下を防止し、また蓋材と容器とのヒートシール時のしわ等の発生を抑えて、良好な外観を有するとともに、適度の剥離強度を有して容器から容易に開封することができ、しかも容器からの剥離時の膜張現象を防止することができるというきわめて顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の蓋材の製造工程を示す模式断面図である。

【図2】従来の蓋材の断面構造を示す模式図である。

【図3】本発明の蓋材を貼着した密封型プラスチック容器の模式断面図である。

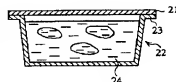
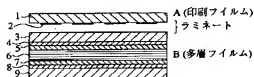
【符号の説明】

- 1、11 2軸延伸ナイロン6フィルム
- 2、12 印刷層
- 3、9 ポリオレフィン系樹脂層
- 4、8 接着樹脂層
- 5、7 ナイロン6樹脂中間層
- 6 EVOH層
- 13 EVOHフィルム
- 14 ポリオレフィン系シール材フィルム
- 21 蓋材
- 22 プラスチック容器
- 23 フランジ部
- 24 内容物

【図1】

【図2】

【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

B 3 2 B 27/34

B 6 5 D 53/00

識別記号

庁内整理番号

F I

B 3 2 B 27/34

B 6 5 D 53/00

技術表示箇所

A